GRUN-B01812

GRUNDIG

H&B

BEDIENUNGSANLEITUNG

AM-FM-Abgleichsender

AS 2

GRUNDIG-WERKE G. M. B. H. FÜRTH BAYERN
HARTMANN & BRAUN A. G. FRANKFURT/MAIN

GRUNDIG

H&B

BEDIENUNGSANLEITUNG

AM-FM-Abgleichsender AS 2

Inhaltsverzeichnis

A. Aufgaben und Anwendung . . . . Seite 3

B. Arbeitsweise . . . . . „ 3
1. HF-Generator, Anzeige und Regelung der Spannung . . . . . „ 3
2. Teilung der HF-Spannung . . . . „ 4
3. Amplitudenmodulation und NF-Prüfspannung „ 4
4. Frequenzmodulation . . . . . „ 4
5. Wobbler . . . . . „ 4
6. Netzteil . . . . . „ 5

C. Inbetriebnahme . . . . . „ 5
1. Anschluß des AM-FM-Abgleichsenders AS 2 . „ 5
2. Frequenzeinstellung . . . . . „ 5
3. Einstellen der Ausgangsspannung . . . „ 5
4. Anschluß des Meßobjektes . . . . „ 5
5. Modulation . . . . . „ 6
5. 1 Amplitudenmodulation . . . . . „ 6
5. 2 Frequenzmodulation . . . . . „ 6
5. 3 NF-Prüfspannung . . . . . „ 6
5. 4 Wobbler . . . . . „ 6

D. Anwendungsbeispiele . . . . . „ 6
1. Allgemeine Hinweise für den Abgleich von AM-FM-Rundfunkgeräten . . . . „ 6
2. AM-ZF-Abgleich z. B. 468 kHz . . . . „ 7
3. FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz und 5,5 MHz . . „ 7
4. Abgleich der Vor- und Oszillatorkreise . . „ 9
4. 1 AM-Abgleich LMK . . . . . „ 9
4. 2 FM-Abgleich UKW . . . . . „ 9

E. Röhrenwechsel . . . . . „ 10

F. Technische Daten . . . . . „ 10

A. Aufgaben und Anwendung

Der AM-FM-Abgleichsender ermöglicht durch seinen großen Frequenzbereich und durch den eingebauten ZF-Wobbler alle in der Rundfunkreparaturpraxis vorkommenden Abgleicharbeiten. Er zeichnet sich durch große zeitliche Konstanz in Bezug auf Amplitude und Frequenz aus. Das eingebaute Anzeigeinstrument gestattet eine genaue Einstellung der Oberspannung und somit die Kontrolle der HF-Ausgangsspannung. Mit 12 Bereichen umfaßt das Gerät alle in- und ausländischen Rundfunk-, Funk- und Amateurbänder von 100 kHz ... 115 MHz. Durch die Aufteilung jeder Dekade in drei Bereiche wurde es möglich, die Ablesegenauigkeit der Skalen außerordentlich zu erhöhen. In Verbindung mit einem Kathodenstrahloszillographen, z. B. dem Grundig Oszillographen G 4 gestattet der AM-FM-Abgleichsender als Wobbler die Abbildung der ZF-Kurven im Bereich von 400 ... 500 kHz, 10,2 ... 11,2 MHz und der FS-Ton-ZF 5,5 MHz. Durch die Möglichkeit der gleichzeitigen Amplituden- und Frequenzmodulation ist die Güte des Begrenzers eines FM-Empfängers am Schirmbild des Oszillographen leicht zu prüfen. Für die Messung und den punktweisen Bild-ZF-Abgleich eines Fernsehgerätes liefert der AM-FM-Abgleichsender alle erforderlichen Frequenzen. Durch Austasten des Rücklaufes wird die für die Messung wichtige Null-Linie auf dem Oszillographenschirmbild geschrieben. Die Ablenkspannung für die Zeitbasis des Kathodenstrahloszillographen ist von 0 ... 125 V_{eff} stetig einstellbar. Die Wobbelfrequenz beträgt 50 Hz sinus, wobei im Bereich 400 ... 500 kHz ein Hub von ± 15 kHz, im Bereich 10,2...11,2 MHz ein Hub von ± 500 kHz und im Bereich 5—10 MHz ein Hub von ± 100 kHz erreicht wird. Die Ausgangsspannung von maximal 50 mV ist durch einen Hochfrequenzspannungsteiler kontinuierlich bis —70 db teilbar. Durch einen zusätzlichen Aufsteckspannungsteiler auf das Breitbandsymmetrierglied kann die Ausgangsspannung im UKW-Bereich bis unter die Rauschgrenze moderner FM-Rundfunkgeräte geteilt werden.

B. Arbeitsweise

1. HF-Generator, Anzeige und Regelung der HF-Spannung

Der HF-Generator ist ein in seiner Amplitude elektronisch geregelter Oszillator mit 12 Bereichen. Im Bereich 10 (85 ... 115 MHz) läßt er sich mit 800 Hz frequenzmodulieren, in den Bereichen 11 (400 ... 500 kHz), 12 (10,2 ... 11,2 MHz) und 6 (5 ... 10 MHz) mit 50 Hz wobbeln. In allen übrigen Bereichen ist Amplitudenmodulation möglich.

Der Oszillator arbeitet in Dreipunktschaltung und wird aus dem ersten System der Röhre Rö 101 (PCC 85) mit dem Drehkondensator C 109, den Trimmern C 120 ... 130 und der jeweils eingeschalteten Spule L 1 ... L 12 gebildet. Zur Bandspreizung in den Bereichen 10, 11 und 12 dienen die Serienkondensatoren C 110 ... 112 bzw. C 13 ... 115.

Über den Kondensator C 136 und das zweite System der Röhre PCC 85, wird die HF-Spannung der Diode Gl 103 (OA 160) zugeführt. Die so gewonnene Gleichspannung wird einmal über R 122 vom Instrument J 1,

(Spannungskontrolle) angezeigt, das andere Mal über R 123 und R 116 zum Gitter 1 (Pentodensystem) der Röhre Rö 102 (PCF 80) geleitet. Diese Röhre liegt mit dem Oszillator in Serie und regelt die Amplitude. Die Eichung der Ausgangsspannung (Oberspannung) wird mit dem Potentiometer R 2, welches an das Schirmgitter der Röhre Rö 102 angeschlossen ist, vorgenommen.

2. Teilung der HF-Spannung

Durch den Hochfrequenzspannungsteiler R 16 kann die HF-Spannung kontinuierlich von 0 ... —70 db geteilt werden. Die Ausgangsspannung wird über die Kondensatoren C 19 und C 20 zur Ausgangsbuchse Bu 1 geführt.

Um im UKW-Bereich die Ausgangsspannung bis unter die Rauschgrenze der FM-Empfänger teilen zu können, ist ein zusätzlicher Spannungsteiler von —60 db (1 : 1000) vorgesehen, so daß eine Teilung bis max. —130 db möglich ist.

3. Amplitudenmodulation und NF-Prüfspannung

Die für die Amplitudenmodulation notwendige Niederfrequenz wird vom Triodensystem der Röhre Rö 102 (PCF 80) in Meißnerschaltung erzeugt. Mit dem Schalter S 4 kann die AM-Modulation wahlweise auf 800 Hz bzw. 4 kHz geschaltet werden. Bei 800 Hz (Schalterstellung 1) ist der Schwingkreiskondensator C 16 kurzgeschlossen und nur der Kondensator C 15 frequenzbestimmend. Nach Umschaltung auf 4 kHz Modulation (Schalterstellung 3) liegt der Kondensator C 16 in Serie zu C 15. Die erzeugte NF-Spanung gelangt über den Kondensator C 18 zum Gitter der Mischröhre. Die NF-Spannung kann auch über den regelbaren Spannungsteiler R 12 und über C 14 an Buchse 3 (Bu 3) als Prüfspannung entnommen werden.

4. Frequenzmodulation

Die 800 Hz NF-Spannung gelangt über ein Trimmpot. R 9 zum Schalter S 3. In Stellung 3 des Schalters S 3 ist die NF-Spannung an die Diode Gl 102 (OA 180) geschaltet. Der nachfolgende Kondensator $C_{116 \ldots 119}$ liegt parallel zum Schwingkreis des Generators und dient in Verbindung mit der Diode zur Frequenzmodulation. Da ihr Innenwiderstand von der angelegten NF-Spannung abhängig ist, ändert sich somit der wirksame Betrag, mit dem der Kondensator $C_{116 \ldots 119}$ parallel zum Schwingkreis liegt und die Frequenzänderung erzeugt. Der Schalter S 4 ist dabei in Stellung 2 (unmoduliert) zu bringen.

5. Wobbler

In der Stellung 1 des Schalters S 3 können die Bereiche 6, 11 und 12 gewobbelt werden. Die Diode Gl 102 (OA 180) erhält eine 50 Hz Wechselspannung aus dem Netzteil. Gleichzeitig erhält die Diode Gl 101 (OA 85) über den Schalter S 3 I und II eine Wechselspanung zur Austastung des Oszillators. Die positive Halbwelle wird vom Gleichrichter Gl 101 (OA 85) kurzgeschlossen, die negative jedoch sperrt den Oszillator über den Widerstand R 101. Dadurch wird die Null-Linie während des Strahlrücklaufes auf dem Oszillographen-Schirmbild geschrieben.

6. **Netzteil**

Der AM-FM-Abgleichsender ist für eine Wechselspannung von 120/220 V, 40 ... 60 Hz ausgelegt. Die Umschaltung auf die gewünschte Netzspannung erfolgt mit dem Netzspannungswähler auf der Rückseite des Gerätes. Die Anodenwechselspannung, die Heizspannung und Ablenkspannung liefert der Transformator Tr 1, dessen Primärseite mit der Sicherung Si 1 abgesichert ist. Eine Umschaltung auf 120 V bedingt ein Auswechseln der Sicherung von 0,16 A träge auf 0,3 A träge.

C. Inbetriebnahme

1. **Anschluß des AM-FM-Abgleichsenders AS 2**

Vor dem Einschalten überzeuge man sich, ob der Netzspannungswähler auf den erforderlichen Spannungswert eingestellt ist. Das Gerät ist im Werk auf eine Netzspannung von 220 V eingestellt (Sicherung Si 1 = 0,16 A träge). Bei Anschluß an 120 V muß die mitgelieferte Sicherung 0,3 A träge eingesetzt werden. Der Anschluß des Gerätes erfolgt mit einem Schutzkontaktstecker, dessen Schutzleiter mit dem Gehäuse verbunden ist. Nach dem Einschalten mit dem Drehknopf R 3 „Horiz. Ablenkg." leuchtet das Betriebsanzeigelämpchen La 1 auf. Das Gerät ist nach der Anheizzeit der Röhren betriebsbereit. Für genaue Messungen ist bis zum Erreichen des thermischen Gleichgewichtes mit einer Einlaufzeit von ca. 20 Minuten zu rechnen.

2. **Frequenzeinstellung**

Mit dem Bereichschalter wird der gewünschte Frequenzbereich gewählt und mit dem Drehknopf C 109 die genaue Frequenz eingestellt. Gleiche Farbpunkte des Bereichschalters und der dazugehörigen Skala erleichtern die Ablesung. Für den Abgleich von Rundfunkgeräten sind die Frequenzen 600 kHz und 1200 kHz auf zwei Skalen so angeordnet, daß die beiden Werte ohne Drehung des Zeigers nur durch Umschalten des Bereichschalters eingestellt werden können, womit eine Zeitersparnis beim Abgleichvorgang erreicht wird.

3. **Einstellen der Ausgangsspannung**

Mit dem Einstellknopf R 2 „Eichen" wird die HF-Spannung des Generators so weit aufgedreht, daß der Zeiger des Instrumentes auf der roten Marke steht. Die Ausgangsspannung wird mit dem HF-Spannungsteiler R 16 „Ausgangsspannung" auf den gewünschten Wert eingestellt. Sie beträgt maximal 50 mV bei Abschluß mit 60Ω. Der HF-Spannungsteiler hat eine Dämpfung von 0 bis —70 db. Durch den zusätzlichen Spannungsteiler Type 6044 kann im UKW-Bereich eine Gesamtdämpfung von — 130 db erreicht werden.

4. **Anschluß des Meßobjektes**

Der Anschluß an einen unsymmetrischen Verbraucher erfolgt über das mitgelieferte Anschlußkabel (mit eingebautem 60Ω-Widerstand) an der HF-Augangsbuchse Bu 1. Für symmetrische Verbraucher, z. B. den Antenneneingang der UKW- und Fernsehgeräte, ist ein Breitbandsymmetrierglied 6025 A erforderlich.

5. **Modulation**

5. 1 **Amplitudenmodulation**

Modulationswahlschalter S 4 „Ampl. Mod."
in Stellung 4 kHz alle Bereiche mit 4 kHz, AM
in Stellung 800 Hz alle Bereiche mit 800 Hz, AM
Modulationsgrad ca. 30% bei 800 Hz und ca. 60% bei 4 kHz

5. 2 **Frequenzmodulation**

Modulationswahlschalter S 3 „ Freq. Mod." in Stellung 800 Hz
Schalter S 4 „Ampl. Mod." auf „unmoduliert"
der Bereich 10, UKW-Band 85...115 MHz ist
frequenzmoduliert mit 800 Hz Hub ± 50 kHz

5. 3 **NF-Prüfspannung**

An der Buchse Bu 3 „≈" kann die NF 800 Hz, max. 250 mV
oder 4 kHz max. 400 mV über den Abschwächer
R 12 regelbar entnommen werden.

5. 4 **Wobbler**

Wird der Modulationswahlschalter S 3 „Freq. Mod." in Stellung 50 Hz gebracht, so sind die Bereiche 6, 11 und 12 mit 50 Hz sinusförmig gewobbelt. Der Wobbelhub ist mit dem Einstellknopf R 12/7 „Hub" von 0 ... ± 100 kHz, 0 ... ± 15 kHz oder 0 ... ± 500 kHz kontinuierlich veränderbar. Dabei ist es gleichzeitig möglich, mit dem Schalter S 4 „Ampl. Mod." eine zusätzliche Amplitudenmodulation mit 4 kHz einzuschalten, z. B. zur Kontrolle der AM-Begrenzerwirkung eines FM-Empfängers. Die Horizontalablenkspannung für das Anzeigegerät (z. B. Oszillograph G 4) wird an der Buchse Bu 2 „X" entnommen und ist mit dem Einstellknopf R 3 „Horiz. Ablenkg." von 0 ... 125 V_{eff} einstellbar.

D. Anwendungsbeispiele

1. **Allgemeine Hinweise für den Abgleich von AM-FM-Rundfunkgeräten**

Bei MW- und KW-Abgleich soll der Meßsender nur an die Antennenbuchse über eine künstliche Antenne, z. B. Typ 6045, angeschlossen werden. Beim UKW-Abgleich muß der Innenwiderstand des Meßsenders 240Ω betragen.

Es sind deshalb unbedingt das Breitbandsymmetrierglied 60Ω/240Ω Typ 6025 A und der UKW-Abschwächer Typ 6044 zu verwenden.

Zum Abgleich eines Empfängers sind die Service-Anleitungen zu beachten. Alle Spulenkerne sind, wenn nicht anders angegeben, auf das äußere Maximum abzugleichen.

Der Abgleich muß immer mit möglichst kleiner HF-Spannung durchgeführt werden.

Wenn bei einem Schwingkreis 2 Abgleichorgane (Trimmer, Kerne) vorhanden sind, ist der Abgleich mehrmals zu wiederholen.

Bei Geräten mit ausschaltbarer Ferritantenne muß der Abgleich bei abgeschalteter Ferritantenne erfolgen.

Bei Geräten, bei denen der MW-Vorkreis-Abgleich durch Verschieben der Ferritantennenspule erfolgt, darf der Kern in der MW-Ankoppelspule im Drucktasten-Aggregat nicht verändert werden.

Bei Geräten mit HF-Bandbreitenregelung sind diese in Stellung schmal, d. h. ohne Höhen, abzugleichen oder zu messen.
Unter kapazitiver Einkopplung (ca. 0,5 pF) wird das Einhängen auf die Schaltdraht-Isolierung verstanden.

2. **AM-ZF-Abgleich z. B. 468 kHz**

Bereichschalter auf Bereich 11 (0,4 ... 0,5 MHz)

Drehknopf C 109 auf 468 kHz.

Modulationswahlschalter S 3 „Freq. Mod." auf 50 Hz.

Die Horizontalablenkspannung an Buchse Bu 2 „X" durch Verbindungskabel Typ 6047 mit der extern „X"-Ablenkung des Anzeigegerätes (z . B. Oszillograph G 4) verbinden.

Mit dem Regler R 3 „Horiz. Ablenkung" Breite der X-Ablenkung einstellen. Anschlußkabel Typ 6046 an HF-Ausgang Buchse 1 anschließen.

Mit dem Regler R 2 „Eichen" den Zeiger des Instrumentes J 1 auf roten Strich stellen.

Der Verstärkereingang des Oszillographen wird über den Isolierschlauch (ca. 0,5 pF) der AM-Demodulator-Diodenleitung angekoppelt und der Verstärker des Oszillographen auf größte Empfindlichkeit geschaltet. Der mit einem Trennkondensator versehene HF-Ausgang (Anschlußkabel Typ 6046) wird direkt an das Gitter der letzten ZF-Röhre angeschlossen und jeweils das letzte ZF-Filter abgeglichen.

Um die anderen Filter abzugleichen, wird der HF-Ausgang um eine ZF-Stufe nach vorne an das Gitter eingehängt, bis sämtliche Filter abgeglichen sind.

Die Kernstellungen sind aus den Service-Anleitungen der Geräte zu entnehmen. Sämtliche Kreise sind auf maximale Amplitude und größtmögliche Symmetrie abzugleichen.

Der ZF-Saugkreis oder der ZF-Sperrkreis ist bei gedrückter Mittelwellentaste und dem HF-Signal an der Antenne auf maximale 468 kHz-Unterdrückung abzugleichen.

3. **FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz und FS-Ton-ZF-Abgleich 5,5 MHz**

Bereichschalter auf Bereich 12 (10,2 ... 11,2 MHz)

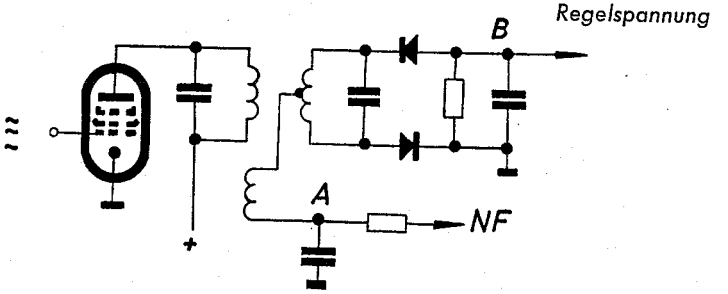
Modulationswahlschalter S 3 „Freq. Mod." auf 50 Hz.

Drehknopf C 109 auf 10,7 MHz.

Die Horizontalablenkspannung an Buchse Bu „X" durch Verbindungskabel Typ 6047 mit der extern „X"-Ablenkung des Anzeigegerätes (z. B. Oszillograph G 4) verbinden.

Mit dem Regler R 3 „Horiz. Ablenkung" Breite der X-Ablenkung einstellen. Anschlußkabel Typ 6046 an HF-Ausgang Buchse 1 anschließen.

Mit dem Regler R 2 „Eichen" den Zeiger des Instrumentes J 1 auf roten Strich stellen.



Zum Abgleich des Primär-Anodenkreises im FM-Demodulatorfilter wird die Minusseite des Begrenzerelkos abgelötet.

An diesem Punkt wird der Verstärkereingang des Oszillographen über einen 100kΩ-Widerstand, der ZF-Verkopplungen vermeiden soll, angeschlossen (Punkt B) und der Verstärker des Oszillographen auf größte Empfindlichkeit geschaltet.

Der HF-Ausgang (Anschlußkabel Typ 6046) wird direkt an das Gitter der letzten ZF-Röhre angehängt. Die Breite der Kurve kann mit dem Hubregler R 7 „Hub" eingestellt werden. Der Primärkreis und Sekundärkreis werden auf maximale Amplitude und Symmetrie abgeglichen.

Um den Diskriminator auf maximale Symmetrie der „S"-Kurve abzugleichen, wird die NF an der Lötfahne des Deemphasisgliedes (siehe Prinzipschaltbild FM-Demodulatorstufe) an Punkt A angekoppelt. Der Elko ist dabei wieder angelötet. Dabei wird bei den Geräten ohne AM-Unterdrükkungstrimmer der Sekundärkreis (Diodenkreis) bei einem maximalen HF-Signal auf größte Linearität und Symmetrie innerhalb des 75 kHz-Hubes abgeglichen. Bei den Geräten mit AM-Unterdrückungstrimmer wird der Trimmer bei maximalem HF-Signal, der Sekundärkreis bei geringerer HF-Spannung auf größtmögliche Symmetrie innerhalb des 75 kHz-Hubes abgeglichen. Dieser Abgleich ist solange zu wiederholen, bis bei den Spannungen die größte Symmetrie vorhanden ist.

Mit dem Modulationswahlschalter S 4 „Ampl. Mod." 4 kHz einstellen. Damit ist gleichzeitig die AM-Unterdrückung sichtbar. Die größte AM-Unterdrückung muß bei 10,7 MHz sein.

Zum weiteren Abgleich wird der angelötete Begrenzerelko wieder abgelötet und der NF-Eingang des Oszillographen über ca. 100 kΩ wieder angeschlossen (Punkt B). Der HF-Ausgang des Abgleichsenders wird um eine ZF-Stufe nach vorn an das Gitter eingehängt bis sämtliche Filter abgeglichen sind. (Siehe Service-Anleitungen).

Der Ton-ZF-Abgleich bei Fernsehempfängern geschieht prinzipiell in der gleichen Weise mit 5,5 MHz (Bereichschalter auf Bereich 6) nach der Trennstufe für Bild- und Ton-ZF.

Zum Abgleich des Filters im UKW-Aggregat kann die HF durch die Abgleichöffnung der UKW-Vorkreisspule eingekoppelt werden.

4. Abgleich der Vor- und Oszillatorkreise

4. 1 AM-Abgleich LMK

Falls keine genauen Service-Angaben vorliegen, kann der Abgleich der Vor- und Oszillatorkreise in der Nähe der Skalenendpunkte erfolgen. Der mit 800 Hz amplitudenmodulierte AM-FM-Abgleichsender wird mit einer künstlichen Antenne z. B. Typ 6045, an die Antennenbuchse des Rundfunkgerätes angeschlossen. Als Abstimmanzeige kann ein Outputmeter oder ein Röhrenvoltmeter, z. B. RV 55, TV 1, RV 3 oder R V 11 parallel zur Schwingspule des Lautsprechers angeschlossen werden. Der Bandbreitenregler des Rundfunkgerätes ist auf schmal zu stellen (Tonblende dunkel). Die Spulen werden bei fast eingedrehtem Drehkondensator, z. B. bei 600 kHz, die Trimmer bei fast ausgedrehtem Drehkondensator, z. B. bei 1200 kHz, auf maximalen Ausschlag des Outputmeters bzw. Röhrenvoltmeters abgeglichen. Der Abgleich ist mehrmals zu wiederholen, bis keine Veränderung der Spannungsanzeige eintritt und ist mit dem Trimmerabgleich zu beenden. Der Lautstärkeregler des Gerätes ist immer voll aufzudrehen und die Spannung des AM-FM-Abgleichsenders so gering wie möglich einzustellen.

4. 2 FM-Abgleich UKW

Der mit 800 Hz frequenzmodulierte AM-FM-Abgleichsender wird mit dem Breitband-Symmetrierglied Typ 6025 A und dem UKW-Abschwächer Typ 6044 an die Antennenbuchse des Rundfunkgerätes angeschlossen. Als Abstimmanzeige kann ein Outputmeter oder Röhrenvoltmeter, z. B. RV 55, TV 1, RV 3 oder RV 11 parallel zur Schwingspule des Lautsprechers angeschlossen werden. Falls keine genauen Service-Angaben vorliegen, kann der Abgleich des Oszillators und Zwischenkreises bei nicht ganz eingedrehtem und nicht ganz ausgedrehtem Drehkondensator erfolgen. Der Vorkreis wird bei Geräten mit Zwischenkreis auf Bandmitte abgeglichen. Der Lautstärkeregler des Rundfunkgerätes ist voll aufzudrehen und die Spannung des AM-FM-Abgleichsenders so gering wie möglich einzustellen.

E. Röhrenwechsel

Sollte nach langer Betriebszeit des AM-FM-Abgleichsenders ein Röhrenwechsel erforderlich sein, so kann die Röhre Rö 102 (PCF 80) ohne wesentliche Verstimmungsgefahr gewechselt werden. Beim Auswechseln der Röhre Rö 101 (PCC 85) kann die Frequenzeichung, besonders bei hohen Frequenzen, ungenau werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, durch Aussuchen geeigneter Röhren die ursprünglichen Daten zu erreichen.

Wir empfehlen in diesem Falle das Gerät an unseren Kundendienst zu senden.

F. Technische Daten

Skala	Bereich	Frequenz in MHz
I	1	0,1 ... 0,22
II	2	0,22 .. 0,5
III	3	0,5 ... 1
I	4	1 ... 2,2
II	5	2,2 ... 5
III	6	5 ... 10
I	7	10 ... 22
II	8	22 ... 50
VII	9	40 ... 100
VI	10	85 ... 115
V	11	0,4 ... 0,5
IV	12	10,2 ... 11,2

Frequenzunsicherheit $\leqq \pm 1{,}5\%$
Alle Bereiche AM-modulierbar 800 Hz 30% oder 4 kHz 60%.

Bereich 6 5...10 MHz FS-Ton-ZF wobbelbar
Wobbelfrequenz 50 Hz
Wobbelhub ± 100 kHz

Bereich 10 85...115 MHz (europäisches und amerikanisches UKW-Band)
Frequenzmodulation 800 Hz, Hub ± 50 kHz
(bei 100 MHz)

Bereich 11 ZF 400 ... 500 kHz wobbelbar,
Wobbelfrequenz 50 Hz sinus, Hub ± 15 kHz
(bei 468 kHz)

Bereich 12 ZF 10,2 ... 11,2 MHz wobbelbar,
Wobbelfrequenz 50 Hz sinus, Hub ± 500 kHz

Zum Abgleich von Fernsehgeräten wird das Band I (Kanal 2 bis 4) direkt und das Band III (Kanal 5 bis 11) mit der Oberwellen erfaßt.

Modulation durch eingebauten NF-Generator AM 800 Hz/30%; 4 kHz/60% und FM 800 Hz

Prüfspannung für NF-Teil 800 Hz 250 mV oder 4 kHz 400 mV regelbar bis ca. 1 mV an Buchsen entnehmbar, Ri = 5 kΩ

Ausgangsspannung maximal 50 mV an 60Ω kontinuierlich teilbar bis —70 db durch zusätzlichen UKW-Abschwächer Type 6044 von —60 db bis —130 db.
Kontrolle der Ausgangs-Amplitude durch Oberspannungsanzeige mit eingebautem Instrument.

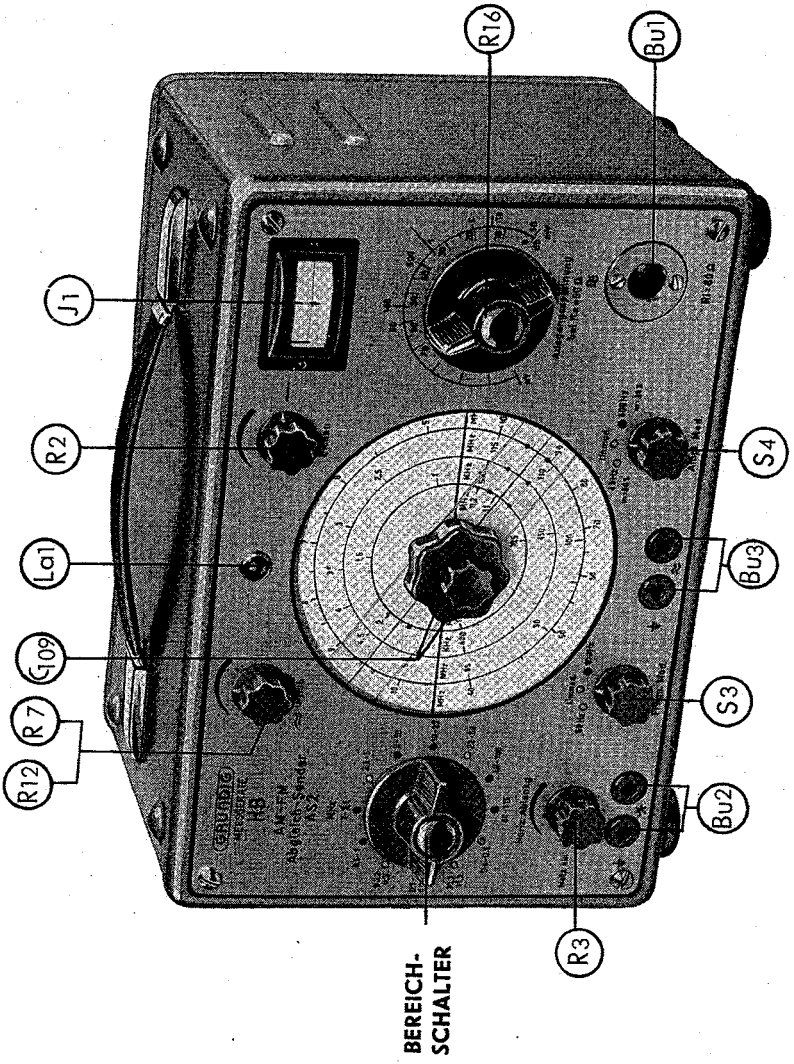
Ablenkspannung für die Zeitbasis des Kathodenstrahloszillographen	von 0 ... 125 V_{eff} stetig einstellbar Rücklauf im Wobbler ausgetastet zum Schreiben der Null-Linie
Röhren und Dioden	1 x PCC 85 1 x PCF 80 1 x OA 160 2 x OA 85 1 x OA 180
Netzteil	Wechselspannung 120/220 V 40 Hz ... 60 Hz, ca. 20 VA
Gehäuse	silbergraues Stahlblechgehäuse
Abmessungen	215 x 300 x 190 mm
Gewicht	ca. 6,5 kg
Mitgeliefertes Zubehör	Anschlußkabel mit 60Ω Abschluß Typ 6046 Verbindungskabel Typ 6047

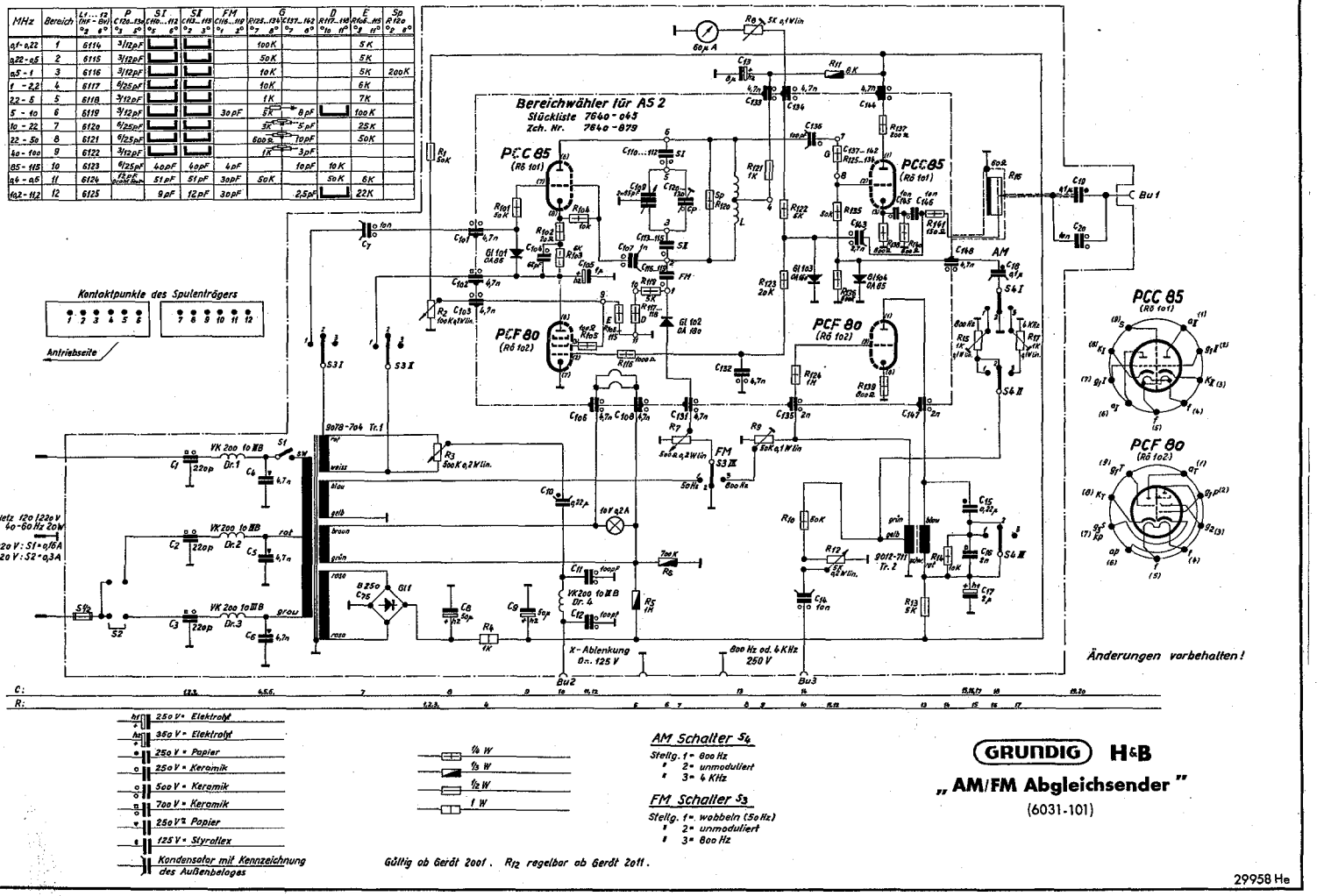
Lieferbares Zubehör

Breitbandsymmetrierglied 60Ω/240Ω, Typ 6025 A
UKW-Abschwächer —60 db Typ 6044
Künstliche Antenne Typ 6045

Änderungen vorbehalten

AM-FM-Abgleichsender AS 2





MHz	Bereich	L1 ... L2 (Ant - Gd)	P C110...134	S1 C110...112	S2 C113...115	FM C118...119	G R125...136 V137...142	D R117...118	E R108...115	Sp R120
0,1 - 0,22	1	6114	3/12 pF				100 K		5 K	
0,22 - 0,5	2	6115	3/12 pF				50 K		5 K	
0,5 - 1	3	6116	3/12 pF				10 K		5 K	200 K
1 - 2,2	4	6117	6/25 pF				10 K		6 K	
2,2 - 5	5	6118	3/12 pF				1 K		7 K	
5 - 10	6	6119	3/12 pF			30 pF	5 K — 8 pF		100 K	
10 - 22	7	6120	6/25 pF				3 K — 5 pF		25 K	
22 - 50	8	6121	6/25 pF				600 Ω — 10 pF		50 K	
40 - 100	9	6122	3/12 pF				1 K — 3 pF			
85 - 115	10	6123	6/25 pF	40 pF	40 pF	4 pF		1 pF	10 K	
96 - 96	11	6124	12 pF (Kontakt Sp.)	51 pF	51 pF	30 pF	50 K	50 K	6 K	
102 - 112	12	6125		9 pF	12 pF	3 pF		2,5 pF	22 K	

Kondensator mit Kennzeichnung des Außenbeleges

hf 250 V= Elektrolyt
hf 350 V= Elektrolyt
250 V= Papier
250 V= Keramik
500 V= Keramik
700 V= Keramik
250 V~ Papier
125 V= Styroflex

1/8 W
1/3 W
1/2 W
1 W

AM Schalter S4
Stellg. 1= 800 Hz
" 2= unmoduliert
" 3= 4 KHz

FM Schalter S3
Stellg. 1= wobbeln (50 Hz)
" 2= unmoduliert
" 3= 800 Hz

Gültig ab Gerät 2001. R12 regelbar ab Gerät 2011.

GRUNDIG H&B

„AM/FM Abgleichsender"

(6031-101)

29958 He